

Liste der Technischen FAQ

zu den wohnwirtschaftlichen Förderprogrammen:

Energieeffizient Sanieren - Kredit, KfW-Effizienzhaus (151)
Energieeffizient Sanieren - Kredit, Einzelmaßnahmen (152)
Energieeffizient Sanieren - Investitionszuschuss (430)
Energieeffizient Bauen (153)

Vorbemerkungen

Die Technischen FAQ richten sich vorrangig an die Aussteller von Nachweisen für KfW-Effizienzhäuser.

Zusammengestellt wurden die Themen der Technischen FAQ auf Grundlage von häufig gestellten Fragen von Sachverständigen sowie häufig vorkommenden Fehlern in den Nachweisen von KfW-Effizienzhäusern. Die Themen beziehen sich darum überwiegend auf Berechnungen mit der Normenkombination DIN V 4108-6 / DIN V 4701-10. Sofern nichts anderes vermerkt ist, sind die entsprechenden Regelungen bei Berechnungen nach DIN V 18599 sinngemäß anzuwenden.

Die Technischen FAQ sollen Sachverständige bei der Bearbeitung von Nachweisen unterstützen. Zukünftige Aktualisierungen und Ergänzungen der Technischen FAQ werden dazu weiter durchgeführt. Auf die Verwendung der jeweils aktuellen Version ist zu achten.

Diese Fassung der Technischen FAQ ist ab dem 01.03.2013 zu verwenden und ersetzt die vorherige Fassung vom 01.11.2012.

INHALTSVERZEICHNIS

1.00	EFFIZIENZHAUSBERECHNUNG	5
1.01	Jahres-Primärenergiebedarf (Q_P) Transmissionswärmeverlust (H'_T)	5
1.02	energetische Kennwerte des Referenzgebäudes ($Q_{P\text{ REF}}, H'_{T\text{ REF}}$)	5
1.03	Energieausweis	5
1.04	§ 9 Absatz 1 Satz 2 EnEV ₂₀₀₉ 40 %-Zuschlag	5
1.05	Anlage 1, Tabelle 2 EnEV ₂₀₀₉ absoluter Höchstwert (H'_T)	5
1.06	Darstellung H'_T -Wert	6
1.07	Auslegungen zur EnEV ₂₀₀₉	6
1.08	Referenzgebäude, fehlende Elemente	6
1.09	Softwareversion DIN V 18599	6
1.10	Bezugsfläche	6
1.11	Gebäudegeometrie	7
1.12	Bekanntmachung, Vereinfachungen beim geometrischen Aufmaß	7
1.13	Systemgrenzen, gemischt genutzte Gebäude	7
1.14	Systemgrenzen, Erweiterung von Gebäuden	8
1.15	Systemgrenzen, Räume mit fest eingebauten Heizkörpern	8
1.16	Luftwechselrate	8
1.17	Luftwechselrate, Referenzgebäude	8
1.18	Referenzgebäude, Verschattungsfaktor	9
2.00	Passivhaus	9
2.01	Passivhaus, Nachweis KfW-Effizienzhaus	9
2.02	Passivhaus, Jahres-Primärenergiebedarf (Q_P) Jahres-Heizwärmebedarf (Q_H)	9
2.03	Passivhaus, Bezugsfläche	9
2.04	Passivhaus, Gebäudegeometrie	10
2.05	Passivhaus, Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 5 EnEV ₂₀₀₉	10
3.00	Bauteile der Gebäudehülle	10
3.01	Bekanntmachung, fehlende Kennwerte für Bauteile	10
3.02	U-Wert von inhomogenen Bauteilen/Dachdämmung	10
3.03	U-Wert von Bauteilen mit keilförmigen Dämmschichten	11
3.04	U-Wert von Bauteilen mit stark belüfteten Luftschichten	11
3.05	U-Wert von Bodenplatten gegen Erdreich	11
3.06	U-Wert von Außenwänden, Brandschutzanforderungen bei WDVS	11
3.07	Bauteile an Garage angrenzend	12
3.08	U_{wW} -Wert von senkrecht eingebauten Fenstern und Fenstertüren	12
3.09	U_{wW} -Wert von geneigt eingebauten Fenstern (z. B. Dachflächenfenster)	12
3.10	U_{wW} -Wert, Darstellung	12
3.11	Verglasung, Gesamtenergiedurchlassgrad, g-Wert	12
3.12	Referenzgebäude, fehlende Elemente, Glasdächer	13
3.13	U_{wW} -Wert von Fenstern mit Paneelen/opake Elemente von Pfosten-Riegel-Fassaden	13
3.14	U_{wW} -Wert von Fenstern, äquivalenter U-Wert	13
3.15	Referenzgebäude, fehlende Elemente, Rollladenkästen	13
3.16	Referenzgebäude, fehlende Elemente, Türen gegen unbeheizte Räume	13
3.17	Referenzgebäude, Bauteilzuordnung Geschossdecken	14
3.18	Referenzgebäude, fehlende Elemente, unbeheizte Glasvorbauten	14
3.19	Referenzgebäude, Temperatur-Korrekturfaktoren von Bauteilen des unteren Gebäudeabschlusses	14
4.00	Berücksichtigung von Wärmebrücken	14
4.01	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ... allgemein	14
4.02	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ... pauschal ohne Nachweis	15
4.03	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ... mit Nachweis	15
4.04	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ... pauschal mit Nachweis (Gleichwertigkeitsnachweis)	15

4.05	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ... § 7 Abs. 3 Satz 2 EnEV ₂₀₀₉ (Gleichwertigkeitsnachweis)	15
4.06	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ... Sonderregelung bei Sanierungsvorhaben (Gleichwertigkeitsnachweis)	16
4.07	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ... detailliert mit Nachweis	16
4.08	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ... Hinweis	17
5.00	Anlagenbewertung	17
5.01	Heizungsanlage, Berechnung	17
5.02	Bekanntmachung, fehlende Kennwerte für Anlagenkomponenten	17
5.03	Bewertung anlagentechnischer Komponenten	17
5.04	Abweichungen von Standardwerten	18
5.05	Abweichungen von Standardwerten, individuelle Leitungslängen	18
5.06	Abweichungen von Standardwerten, Laufzeiten von Pumpen	18
5.07	Trinkwarmwasserzirkulation	18
5.08	elektrische Warmwasserbereitung	19
5.09	Wärmepumpen, elektrische Zusatzheizung (Heizstab)	19
5.10	gemeinsame Heizungsanlage	19
5.11	Primärenergiefaktor bei Nah-/Fernwärme	20
5.12	Solaranlage zur Heizungsunterstützung, Deckungsanteile von	21
5.13	Solaranlage zur Erwärmung von Schwimmbeckenwasser	21
5.14	Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von Biomasse	22
5.15	Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von Einzelöfen bei zentraler Heizungsanlage	22
5.16	Biomasse-Wärmeerzeuger, Definition Pellet-Primärofen (zur vorhergehenden FAQ)	23
5.17	Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von wasserführenden Grund- oder Kachelgrundöfen	23
5.18	Biomasse-Wärmeerzeuger, Definition Grundofen (zur vorhergehenden FAQ)	23
5.19	Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von Einzelöfen in Räumen ohne Heizflächen	23
5.20	Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von zentralen Scheitholzesseln	23
5.21	Biogas, Berücksichtigung von ... beim Betrieb eines Heizkessels	23
5.22	Biogas, Berücksichtigung von ... beim Betrieb einer KWK-Anlage	24
5.23	Heizunterbrechung (Nachtabstaltung)	24
5.24	Jahresheizarbeit von Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung,	25
5.25	Öffnungsklausel für innovative Technologien	25
5.26	Referenzgebäude, Leitungslängen	26
5.27	Referenzgebäude, Gebäude mit $A_N < 100 \text{ m}^2$	26
6.00	Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien	26
6.01	Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 5 EnEV ₂₀₀₉	26
6.02	Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 5 EnEV ₂₀₀₉ , Wärmepumpen	27
6.03	Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 5 EnEV ₂₀₀₉ , BHKW	27
6.04	Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 5 EnEV ₂₀₀₉ , Berechnung von Stromertrag/-bedarf	27
7.00	Einzelmaßnahmen	28
7.01	Prüfung der Auswirkungen von Einzelmaßnahmen auf das Gesamtgebäude	28
7.02	U-Wert von Außenwänden bei Austausch von Fenstern	28
7.03	Sonderverglasung	29
7.04	maximaler U-Wert, technische Grenzen	29
7.05	dauerhafter Brennwertbetrieb, Definition	29
7.06	Wärmepumpen Jahresarbeitszahl von	29
7.07	Externe Umwälzpumpen	29
7.08	Darstellung U-Wert	29

8.00	Energetische Fachplanung und Technische Nachweise.....	30
8.01	Lüftungskonzept	30
8.02	Luftdichtheitskonzept	30
8.03	Luftdichtheitstest.....	30
8.04	hydraulischer Abgleich.....	31
8.05	Luftdichtheitstest... Sonderregelung bei Sanierungsvorhaben	32
9.00	Prüfung der förderfähigen Maßnahmen nach Vorhabensdurchführung.....	32
9.01	Prüfung der förderfähigen Maßnahmen.....	32
9.02	Anforderungen an die Rechnungsstellung, Bescheinigungen	33
9.03	Berücksichtigung nicht ausgewiesener Maßnahmen	33
9.04	Berücksichtigung von Nebenarbeiten	33
9.05	Nicht förderfähige Maßnahmen	34

Anlagen

Anlage 1	zu FAQ Nr. 8.05 (Luftdichtheitstest ... Sonderregelung bei Sanierungsvorhaben)	36
----------	--	----

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
1.00	EFFIZIENZHAUSBERECHNUNG		
1.01	Jahres-Primärenergiebedarf (Q_P) Transmissionswärmeverlust (H'_{T})	Der Jahres-Primärenergiebedarf (Q_P) und der auf die wärmeübertragende Umfassungsfläche des Gebäudes bezogene Transmissionswärmeverlust (H'_{T}) des zu sanierenden bzw. des neuen Gebäudes sind auf Grundlage der geplanten Maßnahmen ausschließlich nach den Bilanzierungsvorschriften der EnEV ₂₀₀₉ (DIN V 4108-6 / DIN V 4701-10 bzw. DIN V 18599) zu berechnen.	151, 430 153
1.02	energetische Kennwerte des Referenzgebäudes ($Q_{P\text{ REF}}$, $H'_{T\text{ REF}}$)	Für ein KfW-Effizienzhaus sind die energetischen Kennwerte des Referenzgebäudes, der Jahres-Primärenergiebedarf ($Q_{P\text{ REF}}$) sowie der spezifische Transmissionswärmeverlust ($H'_{T\text{ REF}}$), ausschließlich auf Grundlage der Referenzgebäudeausführung nach Anlage 1, Tabelle 1 der Energieeinsparverordnung (EnEV ₂₀₀₉) unter Berücksichtigung der prozentualen Maximalwerte für den entsprechenden KfW-Effizienzhaus-Standard zu ermitteln.	151, 430 153
1.03	Energieausweis	Der Energieausweis ist auf Grundlage des Energiebedarfs nach Abschnitt 5 der EnEV ₂₀₀₉ zu erstellen. Der Energiebedarf ist ausschließlich entsprechend der nach EnEV ₂₀₀₉ zulässigen Bilanzierungsvorschriften zu berechnen. Die Anforderungswerte für den Jahres-Primärenergiebedarf sowie die energetische Qualität der Gebäudehülle im Energieausweis sind die für den Neubau bzw. Bestand von Wohngebäuden einzuhaltenden Höchstwerte gemäß den Anforderungen der EnEV ₂₀₀₉ und unterscheiden sich von den einzuhaltenden Maximalwerten für den entsprechenden KfW-Effizienzhaus-Standard.	151, 430 153
1.04	§ 9 Absatz 1 Satz 2 EnEV ₂₀₀₉ 40 %-Zuschlag	Beim Nachweis von KfW-Effizienzhäusern darf zur Ermittlung der energetischen Kennwerte des Referenzgebäudes ($Q_{P\text{ REF}}$, $H'_{T\text{ REF}}$) ein Zuschlag von 40 % bei bestehenden Gebäuden nach § 9 Absatz 1 Satz 2 EnEV ₂₀₀₉ <u>nicht</u> angesetzt werden.	151, 430 153
1.05	Anlage 1, Tabelle 2 EnEV ₂₀₀₉ absoluter Höchstwert (H'_{T})	Neben der Anforderung an die Einhaltung des Maximalwertes für den spezifischen Transmissionswärmeverlust ($H'_{T\text{ REF}}$) des entsprechenden KfW-Effizienzhaus-Standards muss ein KfW-Effizienzhaus gleichzeitig die Anforderung der EnEV ₂₀₀₉ nach § 3 Absatz 2 erfüllen. Somit darf auch der Höchstwert des spezifischen Transmissionswärmeverlusts (H'_{T}) nach Tabelle 2 der Anlage 1 der EnEV ₂₀₀₉ nicht überschritten werden. Bei diesem Nachweis kann für bestehende Gebäude der 40-prozentige Zuschlag gemäß § 9 Absatz 1 der EnEV ₂₀₀₉ berücksichtigt werden.	151, 430 153

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
1.06	Darstellung H'_T -Wert	Beim Nachweis eines KfW-Effizienzhauses ist der Wert für den spezifischen Transmissionswärmeverlust (H'_T) mit drei Nachkommastellen zu berechnen und anzugeben.	151, 430 153
1.07	Auslegungen zur EnEV ₂₀₀₉	Die Auslegungen zur EnEV ₂₀₀₉ (www.bbsr-energieeinsparung.de , Energieeinsparverordnung, Auslegungen) sind bei der Berechnung von KfW-Effizienzhäusern anzuwenden, soweit nach diesen Technischen FAQ keine gesonderten Regelungen bestehen.	151, 430 153
1.08	Referenzgebäude, fehlende Elemente	Nach der offiziellen Auslegung XI-30 zu Anlage 1 Nummer 1.1 und Anlage 2 Nummer 1.1 EnEV₂₀₀₉ (Elemente des Referenzgebäudes, für die in der EnEV keine Festlegungen enthalten sind) darf bei Nachweisen nach EnEV eine in Anlage 1 Tabelle 1 nicht definierte Eigenschaft des Referenzgebäudes identisch zum auszuführenden Gebäude angesetzt werden. Werden beim Nachweis eines KfW-Effizienzhauses für das Referenzgebäude Komponenten angesetzt, für die in Tabelle 1 der Anlage 1 der EnEV₂₀₀₉ keine Festlegungen sowie auch in diesen FAQ keine anderen Regelungen enthalten sind (wie z. B. bei unbeheizten Glasvorbauten), müssen die gewählten Rechenansätze entgegen der offiziellen Auslegung vorab mit der KfW-Privatkundenbank unter energieberater@kfw.de abgestimmt werden. (siehe FAQ Nummer 3.12 "Referenzgebäude, fehlende Elemente, Glasdächer", FAQ Nummer 3.15 "Rollladenkästen", FAQ Nummer 3.16 "Türen gegen unbeheizte Räume" und FAQ Nummer 3.18 „unbeheizte Glasvorbauten“)	151, 430 153
1.09	Softwareversion DIN V 18599	Für die Berechnung von KfW-Effizienzhäusern nach der DIN V 18599 sind ausschließlich die unter dem Link http://www.nachhaltigesbauen.de/leitfaeden-und-arbeitshilfen-veroeffentlichungen/veroeffentlichungen-din-18599.html aufgeführten Softwareanwendungen sowie deren Folgeversionen zugelassen.	151, 430 153
1.10	Bezugsfläche	Als Bezugsfläche bei Wohngebäuden ist gemäß EnEV₂₀₀₉ Anlage 1 Nummer 1.3.3 die aus dem beheizten Gebäudevolumen V_e abgeleitete Gebäudenutzfläche A_N zu verwenden. Bei Berechnungen nach DIN V 18599 ist der Nutzwärmebedarf für Trinkwarmwasser sowie interne Wärmequellen nach DIN V 18599 -10 Tabelle 3 auf Grundlage der beheizten Wohnfläche zu ermitteln.	151, 430 153

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
1.11	Gebäudegeometrie	Nach Anlage 1 Abschnitt 1.3.1 EnEV₂₀₀₉ ist die wärmeübertragende Umfassungsfläche A eines Wohngebäudes nach DIN EN ISO 13789:1999-10, Anhang B, Fall "Außenabmessung", zu ermitteln. Nach DIN EN ISO 13789 gilt als Bezugsmaß in vertikaler Richtung die Oberkante der Rohdecke in allen Geschossebenen eines Gebäudes einschließlich des unteren Gebäudeabschlusses. Als Bezugsmaß für den unteren Gebäudeabschluss (z. B. Kellerdecke, Bodenplatte, Fußboden gegen Außenluft) gilt somit stets die Oberkante der Rohdecke unabhängig von der Lage einer Dämmschicht. Eine Ausnahme bildet der obere Gebäudeabschluss, hier wird das Außenmaß bis zur Oberkante der obersten wärmetechnisch wirksamen Schicht gemessen.	151, 430 153
1.12	Bekanntmachung, Vereinfachungen beim geometrischen Aufmaß	Die in der "Bekanntmachung der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Wohngebäudebestand" des BMVBS/BBSR beschriebenen Vereinfachungen beim geometrischen Aufmaß dürfen beim Nachweis eines KfW-Effizienzhaus <u>nicht</u> verwendet werden. Beispielsweise darf ein innenliegender, thermisch nicht abgetrennter Kellerabgang beim Nachweis eines KfW-Effizienzhauses nicht übermessen werden. Die wärmeübertragenden Umfassungsflächen und das beheizte Volumen des Kellerabgangs müssen beim Gebäudeaufmaß mit berücksichtigt werden.	151, 430 153
1.13	Systemgrenzen, gemischt genutzte Gebäude	Ist nach § 22 EnEV₂₀₀₉ für ein gemischt genutztes Gebäude eine getrennte Betrachtung der Gebäudeteile mit Wohn- und mit Nichtwohnnutzung <u>nicht</u> erforderlich, kann der Nachweis für ein KfW-Effizienzhaus dementsprechend für das Gesamtgebäude geführt werden. Sind die Gebäudeteile nach § 22 EnEV₂₀₀₉ jedoch getrennt zu betrachten, kann entsprechend auch der Nachweis eines KfW-Effizienzhauses für einen Gebäudeteil getrennt geführt werden. Die Berücksichtigung trennender Bauteile erfolgt dabei nach EnEV Anlage 1 Abschnitt 2.6. Die Voraussetzungen, unter denen die Gebäudeteile gemischt genutzter Gebäude entweder gemeinsam oder getrennt zu betrachten sind, kommentiert die offizielle Auslegung XI Auslegung XI-27 zu § 22 EnEV₂₀₀₉ (gemischt genutzte Gebäude) unter: http://www.bbsr-energieeinsparung.de/cln_033/nn_1025044/EnEVPortal/DE/EnEV/Auslegungen/Auslegungen/XI27GemischteGebaeude.html	151, 430 153

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
1.14	Systemgrenzen, Erweiterung von Gebäuden	Bei der Erweiterung eines bestehenden Gebäudes ist für den Nachweis des KfW-Effizienzhaus-Standards für den neuen Gebäudeteil eine getrennte Bilanzierung grundsätzlich dann zulässig, wenn durch die Erweiterung eine neue, separate Wohneinheit geschaffen wird. Die Berücksichtigung trennender Bauteile erfolgt nach EnEV₂₀₀₉ Anlage 1 Abschnitt 2.6. Wird durch die Erweiterung jedoch lediglich die Wohnfläche einer bestehenden Wohneinheit erweitert, ist eine getrennte Bilanzierung für den neuen Gebäudeteil nicht zulässig. Die Bilanzierung muss dann für das Gesamtgebäude aus Bestand und Erweiterung erfolgen.	151, 430 153
1.15	Systemgrenzen, Räume mit fest eingebauten Heizkörpern	Räume, wie z. B. Keller- oder Dachräume, in denen Heizflächen fest eingebaut sind, müssen beim Nachweis von KfW-Effizienzhäusern im beheizten Gebäudevolumen berücksichtigt werden.	151, 430 153
1.16	Luftwechselrate	Für Berechnungen mit der Normenkombination DIN V 4108-6 / DIN V 4701-10 ist standardmäßig die Luftwechselrate $n = 0,7 \text{ h}^{-1}$ anzusetzen, sofern nicht die Bedingungen der Anlage 3, Nummer 8.2 EnEV₂₀₀₉ gegeben sind: "Die Luftwechselrate ist bei der Berechnung abweichend von DIN V 4108-6 Tabelle D.3 Zeile 8 bei offensichtlichen Undichtheiten, wie bei Fenstern ohne funktionstüchtige Lippendichtung oder bei beheizten Dachgeschossen mit Dachflächen ohne luftdichte Ebene, mit $1,0 \text{ h}^{-1}$ anzusetzen." Der Ansatz einer reduzierten Luftwechselrate von $n = 0,6 \text{ h}^{-1}$ bei freier Lüftung (Fensterlüftung) und bei Zu- und Abluftanlagen bzw. von $n = 0,55 \text{ h}^{-1}$ bei Gebäuden mit Abluftanlagen nach DIN V 4108-6 Tabelle D.3 i. V. mit DIN V 4701-10 Abschnitt 4.1 kann nur verwendet werden, wenn auch nach Fertigstellung des Gebäudes bzw. nach Abschluss des Sanierungsvorhabens die entsprechend erforderliche Luftdichtheit der Gebäudehülle mit einem Dichtheitstest nachgewiesen wird. In diesem Fall muss auf die Luftdichtheit von der Planung an bis zur Bauausführung besonders geachtet werden. (siehe auch FAQ Nummer 8.03 "Luftdichtheitstest")	151, 430 153
1.17	Luftwechselrate, Referenzgebäude	Nach der offiziellen Auslegung XII-3 zu Anlage 1 Tabelle 1 EnEV₂₀₀₉ unter http://www.bbsr-energieeinsparung.de/cln_033/nn_1025044/EnEVPortal/DE/EnEV/Auslegungen/Auslegungen/XII3.html ist beim Referenzgebäude eine Luftwechselrate von $n = 0,55 \text{ h}^{-1}$ anzusetzen.	151, 430 153

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
1.18	Referenzgebäude, Verschattungsfaktor	Beim Nachweis von KfW-Effizienzhäusern ist beim Referenzgebäude für den Verschattungsfaktor der Wert für übliche Anwendungsfälle von $F_s = 0,9$ gemäß DIN 4108-6 Tabelle D3 Zeile 10 anzusetzen.	151, 430 153 (gültig ab 01.11.2012)
2.00 Passivhaus			
2.01	Passivhaus, Nachweis KfW-Effizienzhaus	Für den Nachweis eines als KfW-Effizienzhaus geförderten Passivhauses gelten die Rechenvorschriften nach dem Passivhaus Projektierungspaket (PHPP). Für den Nachweis eines KfW-Effizienzhauses und die Ermittlung der erforderlichen Kennwerte steht ein zusätzliches PHPP zur Verfügung (PHPP_..._KfW_Nachweis.xls). Fragen zur Anwendung der Rechenvorschriften nach PHPP können an das Passivhaus Institut (www.passiv.de) gerichtet werden.	153
2.02	Passivhaus, Jahres-Primärenergiebedarf (Q_P) Jahres-Heizwärmebedarf (Q_H)	Bei Berechnungen mit dem PHPP ist der Jahres-Primärenergiebedarf (Q_P) für Heizung und Warmwasser inklusive Hilfsenergien mit dem Referenzklima Deutschland gemäß DIN V 4108-6 zu ermitteln. Der Jahres-Heizwärmebedarf (Q_H) wird gemäß PHPP seit dem 17.03.2011 auf Basis des regionalen Klimas ermittelt.	153
2.03	Passivhaus, Bezugsfläche	Bei Berechnungen mit dem PHPP ist als Bezugsgröße zur Ermittlung des Jahres-Primärenergiebedarfs Q_P die Gebäudenutzfläche A_N nach EnEV ₂₀₀₉ zu verwenden. (siehe FAQ Nummer 1.10 "Bezugsfläche") Zur Ermittlung des Jahres-Heizwärmebedarfs Q_H ist die Energiebezugsfläche gemäß PHPP in Anlehnung an die Wohnflächenverordnung (WoFlV) innerhalb der thermischen Gebäudehülle zu verwenden. Hinweis: Zur Energiebezugsfläche gehören nur die Grundflächen der Räume innerhalb der thermischen Gebäudehülle. Die Grundflächen dürfen über Rohbaumaße ermittelt werden. Bei der Ermittlung der Energiebezugsfläche werden die Grundflächen von Räumen je nach deren Nutzung unterschiedlich berücksichtigt (100 % bzw. 60 %). Nebenräume und Verkehrsflächen außerhalb von Wohnungen wie z. B. in Treppenhäusern oder im Keller dürfen nur zu 60 % ihrer Fläche hinzugerechnet werden. In Einfamilienhäusern sind die Flächen von Nebenräumen und Verkehrsflächen nur zu 60 % anzurechnen, wenn sie in Geschossen liegen, in denen sich weniger als 50 % der Geschossfläche innerhalb der thermischen Gebäudehülle befindet, z. B. im Keller. Beträgt der Anteil an der Geschossfläche mehr als 50 %, dürfen	153

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
		diese zu 100 % angerechnet werden.	
2.04	Passivhaus, Gebäudegeometrie	Bei Berechnungen mit dem PHPP ist zur Ermittlung des Jahres-Primärenergiebedarfs (Q_P) als Bezugsgröße die aus dem beheizten Gebäudevolumen V_e abgeleitete Gebäudenutzfläche A_N nach EnEV₂₀₀₉ zu verwenden. Somit ist für die Berechnung des Gebäudevolumens V_e die Oberkante der Rohdecke als Bezugsmaß für den unteren Gebäudeabschluss unabhängig von der Lage einer Dämmschicht anzusetzen. Bei der Berechnung zum KfW-Nachweis ist auf den entsprechenden Maßbezug nach EnEV₂₀₀₉ zu achten. (siehe FAQ Nummer 1.11 "Gebäudegeometrie") Anmerkung: Dem entgegen wird in der PHPP-Berechnung die Hüllfläche am unteren Gebäudeabschluss bis zur Unterkante der untersten Dämmschicht berechnet.	153
2.05	Passivhaus, Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 5 EnEV ₂₀₀₉	Beim Nachweis von KfW-Effizienzhäusern kann die Regelung des § 5 EnEV₂₀₀₉ zur Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien angewendet werden (siehe FAQ Nummer 6.00). Hinweis: Im Passivhaus Projektierungspaket (PHPP) ist eine entsprechende Anrechnung nicht vorgesehen. Fragen zur Anwendung der Rechenvorschriften nach PHPP sind an das Passivhaus Institut zu richten (www.passiv.de)	153
3.00 Bauteile der Gebäudehülle			
3.01	Bekanntmachung, fehlende Kennwerte für Bauteile	Liegen für die Bauteile der Gebäudehülle keine Kennzahlen für die energetischen Eigenschaften vor, können für die KfW-Effizienzhausberechnung die Werte aus den vom BMVBS/BBSR veröffentlichten "Bekanntmachung der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Wohngebäudebestand" vom 30. Juli 2009 verwendet werden. (www.bbsr-energieeinsparung.de , Energieeinsparverordnung, Bekanntmachungen)	151/152, 430
3.02	U-Wert von inhomogenen Bauteilen/Dachdämmung	Für inhomogene Bauteile aus nebeneinander liegenden, unterschiedlichen Schichten (wie z. B. Bauteile des Holzbaus) ist der U-Wert nach den Regelungen der DIN EN ISO 6946 näherungsweise als Mittelwert für die unterschiedlichen Schichtaufbauten nach deren Flächenanteilen zu berechnen. Zu einer fachgerechten U-Wert-Berechnung für ein geneigtes Dach gehört somit die Berücksichtigung des Sparrenanteils der Dachkonstruktion. Entsprechend ist bei Wänden, Decken und Böden in Holzbauweise zu verfahren.	151/152, 430 153

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
3.03	U-Wert von Bauteilen mit keilförmigen Dämmschichten	Der U-Wert eines Bauteils mit keilförmiger Dämmschicht, wie beispielsweise der Gefälledämmung eines Flachdachs, ist nach den Berechnungsregeln der DIN EN ISO 6946 Anhang C zu ermitteln. Dabei ist die Berechnung für jedes geometrische Teil nach DIN EN ISO 6946 Abschnitt C.2 gesondert durchzuführen und anschließend ein flächengewichteter mittlerer U-Wert für die Dachfläche zu ermitteln. Vereinfachend kann für den Nachweis bei Antragstellung die mittlere Höhe für die keilförmige Dämmschicht zur Ermittlung des U-Wertes angesetzt werden. Es ist dann darauf zu achten, dass bei Herstellung und Ausführung der Dämmschicht der U-Wert nach dem Normverfahren der DIN EN ISO 6946 eingehalten wird. Hinweis: Bei einer Gefälledämmung ist in jedem Fall darauf zu achten, dass die Dämmschicht am niedrigsten Punkt mindestens die Anforderungen an den Mindestwärmeschutz nach DIN 4108-2 einhalten muss.	151/152, 430 153
3.04	U-Wert von Bauteilen mit stark belüfteten Luftschichten	Der Wärmedurchlasswiderstand eines Bauteils mit stark belüfteten Luftschichten (z. B. vorgehängte hinterlüftete Fassaden oder Dächer mit Ziegeldeckung) ist zu bestimmen, indem der Wärmedurchlasswiderstand der Luftschicht und aller anderen Schichten zwischen Luftschicht und Außenumgebung vernachlässigt wird. Für den äußeren Wärmeübergangswiderstand wird ein Wert verwendet, der dem bei ruhender Luft entspricht, d. h. es wird der gleiche Wert wie für den inneren Wärmeübergangswiderstand desselben Bauteils angesetzt.	151/152, 430 153
3.05	U-Wert von Bodenplatten gegen Erdreich	Bei Berechnung des U-Werts für eine Bodenplatte bleiben Schichten wie Schüttlagen (Sauberkeitsschicht, Dränschicht, u. ä.) unterhalb der Bodenplatte nach DIN 13370 unberücksichtigt. Diese dürfen ebenso wie das darunterliegende Erdreich nicht als wirksame Bauteilschichten angesetzt werden. Hinweis: Dämmschichten unterhalb der Bodenplatte dürfen bei Berechnung des U-Wertes berücksichtigt werden, sofern diese für die Anwendung als Perimeterdämmung (PB) genormt sind oder sofern eine „Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung“ (abZ) für die entsprechende Anwendung vorliegt.	151/152, 430 153
3.06	U-Wert von Außenwänden, Brandschutzanforderungen bei WDVS	Mineralische Brandriegel oder Brandabschottungen oberhalb von Außenwandöffnungen, die innerhalb von Wärmedämmverbundsystemen aufgrund der Anforderungen an den Brandschutz eingebaut werden müssen, können bei der Ermittlung des	151/152, 430 153

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
		U-Wertes von Außenwänden unberücksichtigt bleiben.	
3.07	Bauteile an Garage angrenzend	Außenbauteile beheizter Räume, die an Garagen oder an vergleichbare Anbauten grenzen, sind als gegen Außenluft angrenzende Bauteile anzusetzen.	151/152, 430 153
3.08	U_w -Wert von senkrecht eingebauten Fenstern und Fenstertüren	Zum Ansatz von U_w-Werten für Fenster bestehen folgende Möglichkeiten: Der U_w-Wert kann nach DIN EN ISO 10077-1 für jedes Fenster ermittelt werden. Der U_w-Wert kann als flächengewichteter Mittelwert aller Fenster eines Gebäudes angesetzt werden. Gemäß DIN V 4108-4 darf der vom Hersteller deklarierte Wärmedurchgangskoeffizient nach DIN EN 14351-1 für das Normfenster (1,23 m x 1,48 m) gleicher Bauart angesetzt werden. Für Sprossen sind Zuschläge gemäß EN 14351-1 hinzuzurechnen. Als Nachweis ist der KfW auf Verlangen die entsprechende Bescheinigung des Herstellers vorzulegen.	151/152, 430 153
3.09	U_w -Wert von geneigt eingebauten Fenstern (z. B. Dachflächenfenster)	Der U_w-Wert für Fenster mit geneigter Einbaulage kann nach DIN EN ISO 10077-1 mit dem geneigten U_g-Wert nach EN 673 ermittelt werden. Für Dachflächenfenster kann der vom Hersteller deklarierte Messwert nach DIN EN ISO 12567 verwendet werden.	151/152, 430 153
3.10	U_w -Wert, Darstellung	Der Wärmedurchgangskoeffizient U_w für Fenster- und Fenstertüren kann entsprechend der offiziellen Auslegung XII-8 zu Anlage 1, 2 und 3 Tabelle 1 der EnEV ₂₀₀₉ mit zwei wertanzeigenden Stellen nachgewiesen werden, d. h. U_w -Werte über 1,0 W/(m ² K) können mit einer Nachkommastelle dargestellt werden, U_w -Werte unter 1,0 W/(m ² K) sind mit zwei Nachkommastellen anzugeben.	151/152, 430 153
3.11	Verglasung, Gesamtenergiedurchlassgrad, g-Wert	Ist der genaue Wert für den Gesamtenergiedurchlassgrad g einer geplanten Verglasung nicht bekannt, ist für Zweischeibenverglasung mit U_g rund 1,1 W/(m² K) ein g-Wert von 0,60 und für Dreischeibenverglasung mit U_g rund 0,7 W/(m² K) ein g-Wert von 0,50 anzusetzen. Für Verglasungen von Dachfenstern, die aus Gründen des Hitzeschutzes mit einem niedrigen Gesamtenergiedurchlassgrad g geplant oder ausgestattet sind, muss ein entsprechend niedriger g-Wert angesetzt werden. (siehe auch FAQ Nummer 3.18 „Referenzgebäude, fehlende Elemente, unbeheizte Glasvorbauten“)	151, 430 153

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
3.12	Referenzgebäude, fehlende Elemente, Glasdächer	Entgegen der offiziellen Auslegung XIII-4 zu Anlage 1 bis 3 EnEV ₂₀₀₉ (Definition transparenter Bauteile im Dachbereich) sind beim Nachweis von KfW-Effizienzhäusern Glasdächer von beheizten Räumen beim Referenzgebäude wie Dachflächenfenster mit einem $U_{w,w}$ -Wert von $1,40 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ anzusetzen.	151, 430 153
3.13	$U_{w,w}$ -Wert von Fenstern mit Paneelen/opake Elemente von Pfosten-Riegel-Fassaden	Der $U_{w,w}$ -Wert für ein Fensterelement mit opaker Füllung (Paneel) kann nach DIN EN ISO 10077-1 Gleichung 2 berechnet werden. Die Regelung ist ausschließlich auf Fensterelemente in üblichen Lochfassaden anzuwenden. Für die Ermittlung von solaren Gewinnen darf nur die tatsächliche Fensterscheibenfläche angesetzt werden. Opake Elemente innerhalb von Pfosten-Riegel-Fassaden sind beim Nachweis von KfW-Effizienzhäusern als opakes Bauteil (Außenwand) zu betrachten.	151/152, 430 153
3.14	$U_{w,w}$ -Wert von Fenstern, äquivalenter U-Wert	Der äquivalente $U_{w,w,eq}$ -Wert eines Fensters berücksichtigt zusätzlich potenzielle solare Gewinne über die Verglasung in Abhängigkeit vom Gesamtenergiedurchlassgrad g der Verglasung. Auf Grundlage einer Standardausrichtung ermittelt, eignet sich der $U_{w,w,eq}$ -Wert zum energetischen Vergleich unterschiedlicher Fenster. Der äquivalente $U_{w,w,eq}$ -Wert ist als Nachweiswert im Rahmen von geförderten Einzelmaßnahmen nicht zulässig und darf in Berechnungen zum Nachweis eines KfW-Effizienzhauses nicht angesetzt werden. Für Berechnungen nach EnEV sind solare Warmegewinne über transparente Bauteile in Abhängigkeit vom Gesamtenergiedurchlassgrad g der Verglasung sowie deren Ausrichtung und Neigung separat zu berücksichtigen.	151/152, 430 153
3.15	Referenzgebäude, fehlende Elemente, Rollladenkästen	Nach DIN 4108-2 Abschnitt 5.3.7 bestehen zwei Möglichkeiten für die Berücksichtigung von Rollladenkästen beim wärmetechnischen Nachweis. Danach können Rollladenkästen 1. übermessen werden, wobei der Einfluss des Rollladenkastens inklusive Einbausituation bei den Wärmebrücken berücksichtigt wird. 2. als flächige Bauteile mit ihrem U-Wert und ihrer Fläche berücksichtigt werden. Die Bauteilzuordnung erfolgt dabei entsprechend der Zuordnung der DIN 4108-2 Abschnitt 5.3.7 Bild 2. Danach werden Einbau- und Aufsatzkästen dem Bauteil Außenwand zugeordnet und Vorsatzkästen dem Bauteil Fenster.	151, 430 153
3.16	Referenzgebäude, fehlende Elemente,	Bei der Bilanzierung von KfW-Effizienzhäusern sind Türen gegen unbeheizte Räume (z. B. Kellertüren,	151, 430

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
	Türen gegen unbeheizte Räume	Wohnungseingangstüren) dem Bauteil "Außentüren" des Referenzgebäudes nach Anlage 1, Tabelle 1 der Energieeinsparverordnung (EnEV ₂₀₀₉) zuzuordnen. Dabei können Temperaturkorrekturfaktoren für Bauteile gegen unbeheizte Räume bzw. gegen Kellerräume entsprechend angesetzt werden.	153 (gültig ab 01.11.2012)
3.17	Referenzgebäude, Bauteilzuordnung Geschossdecken	Bei obersten Geschossdecken, die beheizte Räume nach oben gegen einen unbeheizten Dachraum abgrenzen (Decke), ist für das Referenzgebäude ein U-Wert von 0,20 W/(m²K) anzusetzen. Geschossdecken, die beheizte Räume nach oben gegen Außenluft abgrenzen, wie z. B. bei Dachterrassen, sind dem Bauteil "Dach" zuzuordnen. Für das Referenzgebäude ist ein U-Wert von 0,20 W/(m²K) anzusetzen. Bei Geschossdecken, die beheizte Räume nach unten gegen Außenluft abgrenzen (Boden), kann gemäß EnEV Anlage 1 Tabelle 1 ein U-Wert von 0,28 W/(m²K) verwendet werden.	151, 430 153
3.18	Referenzgebäude, fehlende Elemente, unbeheizte Glasvorbauten	Beim Nachweis eines KfW-Effizienzhauses sind unbeheizte Glasvorbauten durch Ansatz eines Temperaturkorrekturfaktors für die Bauteile, die beheizte Räume gegen den unbeheizten Glasvorbau abgrenzen, gemäß den Zeilen 7-9 der Tabelle 3 der DIN V 4108-6 , bzw. gemäß den Zeilen 6-8 der Tabelle 3 der DIN V 18599-2 zu berücksichtigen. Bei der Referenzausführung ist für Wände und Decken gegen unbeheizte Glasvorbauten ein U-Wert von 0,35 W/(m²K) entsprechend dem Bauteil „Wände und Decken zu unbeheizten Räumen“ anzusetzen. Für die Fenster gegen unbeheizte Glasvorbauten ist als g-Wert das Produkt aus dem g-Wert der Fenster (für die Referenzausführung: g = 0,60) und dem g-Wert der Verglasung des Glasvorbaus anzusetzen. Eine detaillierte Berechnung von solaren Wärmegewinnen über unbeheizte Glasvorbauten ist beim Nachweis eines KfW-Effizienzhauses nicht zulässig.	151, 430 153 (gültig ab 01.06.2013)
3.19	Referenzgebäude, Temperatur-Korrekturfaktoren von Bauteilen des unteren Gebäudeabschlusses	Für den Temperatur-Korrekturfaktor F_x von Bauteilen, die beheizte Räume gegen einen unbeheizten Keller abgrenzen, ist beim Nachweis eines KfW-Effizienzhauses für das Referenzgebäude stets - und unabhängig von der Ausführung des Effizienzhauses - der F_G -Wert für „Kellerdecke und Kellerinnenwand zum unbeheizten Keller mit Perimeterdämmung“ nach Zeile 15 der Tabelle 3 der DIN V 4108-6 bzw. Zeile 14 der Tabelle 3 der DIN V 18599-2 zu verwenden.	151, 430 153 (gültig ab 01.06.2013)
4.00 Berücksichtigung von Wärmebrücken			
4.01	Wärmebrücken,	Beim Nachweis von KfW-Effizienzhäusern sind für	151, 430

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
	Berücksichtigung von ... allgemein	den Wärmebrückenzuschlag ausschließlich die Maßgaben des § 7 Absatz 2 der EnEV ₂₀₀₉ einzuhalten, d. h. der Einfluss konstruktiver Wärmebrücken auf den Jahres-Heizwärmebedarf ist nach den Regeln der Technik und den im jeweiligen Einzelfall wirtschaftlich vertretbaren Maßnahmen so gering wie möglich zu halten. Der verbleibende Einfluss ist nach den Maßgaben des jeweils angewendeten Berechnungsverfahrens zu berücksichtigen. Entsprechende Regelungen enthalten DIN V 4108-6 Tabelle D.3 bzw. DIN V 18599-2 Abschnitt 6.2.	153
4.02	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ... pauschal ohne Nachweis	Der Wärmebrückenzuschlag von $U_{WB} = 0,10 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$ bei Außenwanddämmung, bzw. $U_{WB} = 0,15 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$ im Fall überwiegender Innendämmung bei einbindender massiver Geschossdecke gemäß Anlage 3 Nummer 8.1 EnEV ₂₀₀₉ darf ohne weiteren Nachweis pauschal angesetzt werden.	151, 430 153
4.03	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ... mit Nachweis	Wird ein Wärmebrückenzuschlag $U_{WB} < 0,10 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$ angesetzt, ist dieser gesondert nach den Regeln der Technik nachzuweisen bzw. zu berechnen (siehe FAQ Nummer 4.04). Der Nachweis ist auf Anforderung der KfW zur Prüfung vorzulegen.	151, 430 153
4.04	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ... pauschal mit Nachweis (Gleichwertigkeitsnachweis)	Ein pauschaler Wärmebrückenzuschlag von $U_{WB} = 0,05 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$ darf gemäß EnEV ₂₀₀₉ angesetzt werden, sofern der Nachweis der Gleichwertigkeit der geplanten Details mit den Beispielen des Beiblatt 2 der DIN 4108 geführt wird. Für den Nachweis von KfW-Effizienzhäusern ist die Erstellung eines Gleichwertigkeitsnachweises bei der Verwendung des pauschalen Wärmebrückenzuschlags von $0,05 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$ stets erforderlich; § 7 Absatz 3 Satz 2 EnEV ₂₀₀₉ ist darum nicht anzuwenden. Ausführliche Erläuterungen zur Durchführung eines Gleichwertigkeitsnachweises enthält der Leitfaden "Wärmebrücken in der Bestandssanierung", der ebenso für den Neubau angewendet werden kann. Der Leitfaden kann hier heruntergeladen werden: http://www.kfw.de/kfw/de/III/Download_Center/Foerderprogramme/versteckter_Ordner_fuer_PDF/Leitfaden_Waermebruecken_in_der_Bestandssanierung.pdf	151, 430 153
4.05	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ... § 7 Abs. 3 Satz 2 EnEV ₂₀₀₉ (Gleichwertigkeitsnachweis)	Nach § 7 Absatz 3 Satz 2 EnEV ₂₀₀₉ ist der Nachweis der Gleichwertigkeit für solche Wärmebrücken nicht zu führen, deren angrenzende Bauteile kleinere U-Werte aufweisen als in den Beispielen des Beiblatt 2 der DIN 4108. Die Voraussetzung des kleineren U-Wertes muss dabei für beide angrenzenden Bauteile zutreffen, ansonsten bleibt die Pflicht zum Nachweis bestehen.	151, 430 153

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
		Die Regelung des § 7 Absatz 3 Satz 2 EnEV₂₀₀₉ ist für den Nachweis von KfW-Effizienzhäusern nicht anzuwenden. Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist somit auch für solche Wärmebrücken, deren beide angrenzenden Bauteile kleinere U-Werte als in den Planungsbeispielen aufweisen, nach den Regelungen des Beiblatt 2 der DIN 4108 zu führen. Der Nachweis kann für diese Wärmebrücken auf Basis der Referenzwertmethode erfolgen, wobei nachzuweisen ist, dass die in Beiblatt 2 angegebenen Referenzwerte für den Psi-Wert eingehalten werden. Darüber hinaus ist das grundsätzliche Konstruktionsprinzip der Planungsbeispiele des Beiblatt 2 beizubehalten und die Dämmstärken entsprechend anzupassen. Dabei ist beispielsweise eine Kopfdämmung bei Mauerkronen grundsätzlich beizubehalten und nach dem Maß der geplanten größeren Dämmschichtdicken anzupassen.	
4.06	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ... Sonderregelung bei Sanierungsvorhaben (Gleichwertigkeitsnachweis)	Für Anschlussdetails, für die das Beiblatt 2 der DIN 4108 keine Beispiele enthält, kann ein Nachweis der Gleichwertigkeit nicht geführt werden. Im Allgemeinen muss dann der pauschale Wärmebrückenzuschlag von $U_{WB} = 0,10 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$ angesetzt oder eine detaillierte Wärmebrückenberechnung für das Gebäude durchgeführt werden. Sind an einem bestehenden Gebäude wenige in Beiblatt 2 nicht enthaltene Details vorhanden, wie etwa eine als Balkonplatte auskragende Geschossdecke neben ansonsten gleichwertigen Anschlussdetails, darf der pauschale Zuschlag von $U_{WB} = 0,05 \text{ W/(m}^2 \text{ K)}$ dennoch angesetzt werden, sofern der Wärmeverlust für diese Wärmebrücke ermittelt und zusätzlich bei der Berechnung des Transmissionswärmeverlusts über die Gebäudehülle angesetzt wird. Der Psi-Wert kann dabei durch Berechnung der Wärmebrücke ermittelt oder geeigneten Wärmebrückenkatalogen entnommen werden. Für diese Wärmebrücken ist auf Tauwasserfreiheit gesondert zu achten.	151, 430 153
4.07	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ... detailliert mit Nachweis	Ein genauer Nachweis der Wärmebrücken ist für sämtliche Wärmebrücken eines Gebäudes nach den Regelungen der DIN V 4108-6 Tabelle D.3 bzw. DIN V 18599-2 Abschnitt 6.2 zu führen. Die Berechnung der Psi-Werte der Wärmebrücken erfolgt auf Grundlage der DIN EN ISO 10211. Zur Berechnung können die Randbedingungen aus DIN 4108 Beiblatt 2 verwendet werden. Die in DIN EN ISO 10211 beschriebenen Regeln für die modellhafte Abbildung sind zu beachten. Ausführliche Erläuterungen zur Durchführung eines detaillierten Wärmebrückennachweises enthält der	151, 430 153

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
		Leitfaden "Wärmebrücken in der Bestandssanierung", der ebenso für den Neubau angewendet werden kann. Der Leitfaden kann hier heruntergeladen werden: http://www.kfw.de/kfw/de/II/II/Download_Center/Foerderprogramme/versteckter_Ordner_fuer_PDF/Leitfaden_Waermebruecken_in_der_Bestandssanierung.pdf	
4.08	Wärmebrücken, Berücksichtigung von ... Hinweis	Nicht zulässig ist beim Nachweis von Wärmebrücken eine Mischberechnung aus pauschalen und berechneten Werten. (Ausnahme: Sonderregelung in FAQ Nummer 4.05) Grundsätzlich ist es nicht zulässig, dass einem detaillierten Nachweis der Wärmebrücken die in DIN 4108 Beiblatt 2 angegebenen Referenzwerte als Höchstwerte für den Psi-Wert zugrunde gelegt werden. DIN 4108 Beiblatt 2 legt Detailstandards fest und stellt keinen Wärmebrückenkatalog dar.	151, 430 153
5.00 Anlagenbewertung			
5.01	Heizungsanlage, Berechnung	Eine Heizungsanlage kann mit den Ansätzen der DIN V 4701-10 bzw. DIN V 18599 berechnet werden, wenn der Wärmeerzeuger nach dem 01.01.1995 eingebaut wurde, die raumweise Regelung dem Stand der Technik entspricht (z. B. 2K-Thermostatventile), sämtliche zugänglichen Rohrleitungen nach Anlage 5 EnEV ₂₀₀₉ gedämmt sind und ein hydraulischer Abgleich der Anlage durchgeführt wurde. Für Heizungsanlagen bzw. für Komponenten von Heizungsanlagen der Baualtersklassen bis 1994 sind für die KfW-Effizienzhausberechnung die Ansätze und Werte nach der vom BMVBS/BBSR veröffentlichten "Bekanntmachung der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Wohngebäudebestand" vom 30. Juli 2009 zu verwenden. (www.bbsr-energieeinsparung.de , Energieeinsparverordnung, Bekanntmachungen)	151, 430 153
5.02	Bekanntmachung, fehlende Kennwerte für Anlagenkomponenten	Liegen für eine Heizungsanlage keine Kennzahlen für die energetischen Eigenschaften vor, können für die KfW-Effizienzhausberechnung gemäß EnEV ₂₀₀₉ § 9 Absatz 2 Satz 2 Halbsatz 3 die Werte aus der vom BMVBS/BBSR veröffentlichten "Bekanntmachung der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Wohngebäudebestand" vom 30. Juli 2009 verwendet werden. (www.bbsr-energieeinsparung.de , Energieeinsparverordnung, Bekanntmachungen)	151, 430 153
5.03	Bewertung anlagentechnischer Komponenten	Werden in Wohngebäuden anlagentechnische Komponenten eingesetzt, für deren energetische Bewertung keine anerkannten Regeln der Technik oder gemäß EnEV ₂₀₀₉ § 9 Absatz 2 Satz 2 Halbsatz 3 bekannt gemachten gesicherten Erfahrungswerte	151, 430 153

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
		vorliegen, so können hierfür Komponenten angesetzt werden, die gleichwertige oder schlechtere energetische Eigenschaften aufweisen. Die Vorgehensweise ist beim Nachweis eines KfW-Effizienzhauses zu dokumentieren. Die entsprechenden Unterlagen und Nachweise sind der KfW auf Anfrage vorzulegen. Im Fall, dass Komponenten mit entsprechend ähnlichen energetischen Eigenschaften nicht bestehen, sind die Rechenansätze mit der KfW-Privatkundenbank unter energieberater@kfw.de abzustimmen. (siehe auch FAQ Nummer 5.25 "Öffnungsklausel für innovative Technologien")	
5.04	Abweichungen von Standardwerten	In DIN V 4108-6 / DIN V 4701-10 bzw. DIN V 18599 sind neben ausführlichen Berechnungsformeln auch Standardwerte festgesetzt, die zu verwenden sind, wenn tatsächliche Produkt- oder Planungskennwerte für eine Berechnung nicht bekannt sind. Im Fall, dass von den in DIN V 4108-6 / DIN V 4701-10 bzw. DIN V 18599 festgesetzten Standardwerten abweichende Produkt- oder Planungskennwerte verwendet werden, ist dies durch geeignete Unterlagen und Nachweise zu belegen. Die entsprechenden Unterlagen und Nachweise sind der KfW auf Anfrage vorzulegen. (siehe Beispiel in nachfolgender FAQ Nummer 5.05: "individuelle Leitungslängen")	151, 430 153
5.05	Abweichungen von Standardwerten, individuelle Leitungslängen	Werden für ein Rohrnetz individuelle Leitungslängen angesetzt, ist der Ansatz durch eine geeignete Dokumentation zu belegen. Für das Heizungsrohrnetz einer Zweirohranlage müssen grundsätzlich die Summen aus Vor- und Rücklaufleitungen als Gesamtlängen angesetzt werden. Entsprechendes gilt für Zirkulationsleitungen einer Trinkwarmwasseranlage.	151, 430 153
5.06	Abweichungen von Standardwerten, Laufzeiten von Pumpen	Die Laufzeiten von Zirkulations- und Heizungsumwälzpumpen dürfen bei der Berechnung nicht unzulässig begrenzt werden. Nach DIN V 4701-10 beträgt die Laufzeit für Umwälzpumpen 24 St/d für die Dauer der Heizperiode, für Zirkulationspumpen ist diese gemäß DIN V 4701-10 Formel 5.1.2-3 anzusetzen.	151, 430 153
5.07	Trinkwarmwasserzirkulation	Nach DIN V 4701-10 Abschnitt C 1.2.1 sind zentrale Systeme ohne Zirkulationsleitungen nur bis zu einer Gebäudenutzfläche von 500 m² anrechenbar. Danach muss für Gebäude mit einer Nutzfläche A_N von mehr als 500 m² grundsätzlich eine Trinkwarmwasserzirkulation bei der Bilanzierung angesetzt werden. Eine vorhandene oder geplante Trinkwarmwasserzirkulation ist bei der Bilanzierung	151, 430 153

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
		eines Gebäudes stets anzusetzen.	
5.08	elektrische Warmwasserbereitung	Die Berechnungsregel für das Referenzgebäude bei elektrischer Warmwasserbereitung gemäß Anlage 1, Nummer 1.1, Absatz 2, Satz 1 und 2 der EnEV₂₀₀₉ ist seit dem 01.03.2011 für KfW-Effizienzhäuser <u>nicht</u> mehr anzuwenden. Bis zum 01.03.2011 war deren Anwendung nur bei ausschließlich elektrischer Warmwasserbereitung zulässig. Somit muss beim Nachweis eines KfW-Effizienzhauses auch für Gebäude mit elektrischer Warmwasserbereitung die Referenzgebäudeausführung gemäß Anlage 1, Tabelle 1, Zeile 6 berechnet werden. Eine ggf. vorhandene oder geplante elektrische Warmwasserbereitung darf bei der Ausstattung des Referenzgebäudes <u>nicht</u> berücksichtigt werden; ebenso darf der Höchstwert des Jahres-Primärenergiebedarfs <u>nicht</u> um 10,9 kWh/(m² a) verringert werden.	151, 430 153
5.09	Wärmepumpen, elektrische Zusatzheizung (Heizstab)	Sind Wärmepumpen mit einer elektrischen Zusatzheizung (elektrischer Heizstab) ausgestattet, muss diese bei der Anlagenbewertung als weiterer Wärmeerzeuger mitberücksichtigt werden. Eine Wärmepumpe mit einem eingebauten elektrischen Heizstab ist dabei als ein bivalentes Wärmeerzeuger-System abzubilden. Bei Berechnungen nach DIN V 4701-10 erfolgt die Bewertung bivalenter Anlagen nach Abschnitt 5.3.4.1.2. Danach ist für einen elektrischen Heizstab standardmäßig ein Deckungsanteil von 5 % bei der Erzeugung von Heizwärme und Trinkwarmwasser ohne weiteren Nachweis anzusetzen. Werden Deckungsanteile verwendet, die von den Standardwerten abweichen, sind diese durch eine detaillierte Berechnung auf Basis von Produktkennwerten oder durch eine individuelle Wärmepumpenauslegung nachzuweisen. Hinweis: In den COP-Werten von Wärmepumpen ist kein Anteil für elektrische Zusatzheizung enthalten. Bei einer Anlagenkombination aus Wärmepumpe, thermischer Solaranlage und elektrischem Heizstab sind in DIN V 4701-10 standardmäßig Deckungsanteile von 85 % für die Wärmepumpe, 10 % für die thermische Solaranlage und 5 % für den elektrischen Heizstab festgesetzt.	151, 430 153
5.10	gemeinsame Heizungsanlage	Im Fall, dass mehrere Gebäude oder die Gebäudeteile eines gemischt genutzten Gebäudes von einer gemeinsamen Heizungsanlage versorgt werden, kann die Anlagenbewertung bei der Berechnung eines KfW-Effizienzhauses wie folgt vorgenommen werden:	151, 430 153

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
		Nach DIN V 4701-10 Abschnitt 4.2.3 und 4.2.5 ("Weitere Berechnungsfälle") kann eine gemeinsame Heizungsanlage als ein Nahwärmesystem abgebildet werden. (siehe auch FAQ Nummer 5.11 "Primärenergiefaktor bei Nah-/Fernwärme") Alternativ kann gemäß Abschnitt 5 der vom BMVBS/BBSR veröffentlichten "Bekanntmachung der Regeln zur Datenaufnahme und Datenverwendung im Wohngebäudebestand" (www.bbsr-energieeinsparung.de) eine gemeinsame Heizungsanlage für ein Gebäude bzw. einen Gebäudeteil als eine jeweils fiktive eigene Heizungsanlage der gleichen Bauart und Betriebsweise jedoch mit entsprechend reduzierter Größe und Leistung abgebildet werden. Dabei müssen bei den Leitungslängen die tatsächlich vorhandenen (Nahwärme-) Leitungen vom Heizkessel bis zur jeweiligen Hausstation zusätzlich berücksichtigt werden.	
5.11	Primärenergiefaktor bei Nah-/Fernwärme	Erfolgt die Wärmeversorgung über Nah-/Fernwärme, ist als Primärenergiefaktor für das Wärmenetz der Tabellenwert nach DIN 4701-10/A1 bzw. DIN V 18599-1 anzusetzen. Alternativ kann ein Primärenergiefaktor verwendet werden, welcher nach dem AGFW-Arbeitsblatt FW-309 durch einen zertifizierten Gutachter bestätigt und auf der Internetseite der AGFW (Der Energieeffizienzverband für Wärme, Kälte und KWK e. V.) veröffentlicht wurde. http://www.agfw.de/erzeugung/energetische-bewertung/enev-und-fernwaerme/ Wärme, die innerhalb des Gebäudes durch Kraft-Wärme-Kopplung erzeugt wird, darf so behandelt werden, wie Wärme aus einer außerhalb des Gebäudes angeordneten Anlage zur Kraft-Wärme-Kopplung. Die Verwendung von nach FW 309 zertifizierten Primärenergiefaktoren, die auf einer „Berechnung auf Basis von Planungsdaten“ gemäß FW 309 Abschnitt 3.3 beruhen, ist nicht zulässig. Erfolgt die Wärmeversorgung über ein nicht öffentliches Wärmenetz als Nahwärme kann der Primärenergiefaktor alternativ nach den Berechnungsregeln der DIN V 4701-10 bzw. der DIN V 18599 von einem unabhängigen Sachverständigen ermittelt werden, wenn das Wärmenetz von einem Gebäudeeigentümer oder von einer Gemeinschaft von Eigentümern selbst betrieben wird. (siehe auch FAQ Nummer 5.10 "gemeinsame Heizungsanlage")	151, 430 153 Ergänzung gültig ab 01.11.2012

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
5.12	Solaranlage zur Heizungsunterstützung, Deckungsanteile von ...	Bei Berechnungen nach DIN V 4108-6 / DIN V 4701-10 kann der Deckungsanteil einer Solaranlage für die Heizungsunterstützung nach DIN V 4701-10 Abschnitt 5.3.4.1.3 ohne gesonderten Nachweis maximal 10 % betragen, sofern die Kollektorfläche mindestens das 1,8-fache der nach DIN V 4701-10 Abschnitt 5.1.4.1.1 berechneten Kollektorfläche für die Trinkwassererwärmung beträgt. Entsprechend darf bei diesem Ansatz für die Ermittlung des Deckungsanteils für die solare Trinkwarmwassererwärmung nur die 1,0-fache Kollektorfläche A_C nach DIN V 4701-10 Abschnitt 5.1.4.1.1 angesetzt werden. In allen anderen Fällen sind bei Berechnungen nach DIN V 4701-10 die Deckungsanteile einer Solaranlage für die Heizungsunterstützung anhand einer solarthermischen Simulation zu ermitteln. Einer solarthermischen Simulation sind dabei die Randbedingungen nach EnEV und DIN V 4701-10 zugrunde zu legen (Normstandort Würzburg, Heizgrenze 10°C, Q_{TW} 12,5 kWh/(m² a), WW-Temperatur 50°C). Anlagenkomponenten sind identisch mit den für die Bilanzierung angesetzten Komponenten anzusetzen. Der angesetzte Wärmebedarf für Heizung und Trinkwarmwasser muss dem Bilanzierungsergebnis nach DIN V 4108-6 unter Berücksichtigung der Zu- und Abschläge gemäß DIN 4701-10 entsprechen. Bei solarthermischen Simulationen sind die Deckungsanteile an der Wärmeerzeugung für Trinkwarmwasser und für Heizung grundsätzlich getrennt auszuweisen. Eine Mischrechnung ist unzulässig (gleichzeitige Berücksichtigung eines Deckungsanteils zur Heizungsunterstützung nach einer solarthermischen Simulation sowie eines Deckungsanteils zur Trinkwarmwassererwärmung nach einer Berechnung gemäß DIN V 4701-10).	151, 430 153
5.13	Solaranlage zur Erwärmung von Schwimmbeckenwasser	Eine solarthermische Anlage zur Bereitstellung von Warmwasser für ein Schwimmbad kann im Nachweis eines Effizienzhauses nicht mitberücksichtigt werden. Nach § 1 Absatz 1 Satz 2 EnEV₂₀₀₉ unterliegt Prozessenergie - und somit die Schwimmbadtechnik - nicht der EnEV. Diese darf entsprechend nicht im Nachweis nach EnEV und somit auch nicht für den Nachweis eines KfW-Effizienzhauses mit angesetzt werden. Im Fall einer gemeinsamen Solaranlage zur Erwärmung von Schwimmbeckenwasser sowie Trinkwarmwasser und ggf. Heizungsunterstützung sind die jeweiligen Deckungsanteile durch eine solarthermische Simulation getrennt zu ermitteln und entsprechend	151, 430 153

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
		anzusetzen.	
5.14	Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von Biomasse	Die Berücksichtigung von Biomasse bei der Anlagenbewertung zum Nachweis eines KfW-Effizienzhauses setzt voraus, dass der Wärmeerzeuger nach Deklaration des Herstellers für den ausschließlichen Betrieb mit Biomasse (z. B. Holz) zugelassen ist.	151, 430 153
5.15	Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von Einzelöfen bei zentraler Heizungsanlage	Grundsätzlich bestehen für einen mit Biomasse handbeschickten Einzelofen (z. B. Holz) in einem Gebäude mit zentralem Heizungssystem keine Berechnungsregeln zur Bilanzierung des Jahres-Primärenergiebedarfs. Nach DIN V 4701-10 Abschnitt 5.3.4.2.5 bzw. DIN V 18599-5 Abschnitt 6.4.3.3 muss, sobald ein weiterer Grundlast-Wärmeerzeuger, wie z. B. ein Gas/Öl-Kessel oder eine Wärmepumpe, im Gebäude vorhanden ist, dieser der Bilanzierung zugrunde gelegt werden; der handbeschickte Einzelofen kann dann nicht berücksichtigt werden. Davon abweichend können in Gebäuden mit zentraler Heizungsanlage - hydraulisch eingebundene biomassebeschickte Einzelöfen, wie z. B. Kaminöfen mit Wärmetauschern, mit einem maximalen Deckungsanteil von 10 % des Nutzenergiebedarfs bei der Bilanzierung berücksichtigt werden.¹⁾ - automatisch beschickte Pellet-Primäröfen mit Tagesspeicher, die nicht in das zentrale Heizungssystem hydraulisch eingebunden sind, mit einem maximalen Deckungsanteil von 10 % an der Heizarbeit bei der Bilanzierung berücksichtigt werden.¹⁾ Zum Ansatz von höheren Deckungsanteilen ist für die Wärmeerzeugungsanlage aus Einzelöfen und zentralem Heizkessel bei Berechnungen nach DIN V 4701-10 ein Nachweis als bivalente Anlage nach DIN V 4701-10 Abschnitt 5.3.4.1.2 zu führen. ¹⁾ Die Regelung zur Berücksichtigung von Einzelöfen bezieht sich auf ein Gebäude. Der Deckungsanteil beträgt auch im Fall, dass mehrere Einzelöfen in einem Gebäude eingebaut sind, in der Summe maximal 10 %. Bei Mehrfamilienhäusern, in denen nicht in jeder Wohnung ein Einzelofen eingebaut ist, ist der Deckungsanteil für Einzelöfen anteilig in Bezug auf die Anzahl der Wohneinheiten anzusetzen. Beispielsweise kann für ein Zweifamilienhaus dann der maximale Deckungsanteil von 10 % angesetzt werden, wenn in jeder der zwei Wohneinheiten ein Einzelofen eingebaut ist. Wenn nur in einer der zwei	151, 430 153

(gültig ab 01.03.2013)

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
		Wohneinheiten ein Einzelofen eingebaut ist, beträgt der maximale Deckungsanteil dagegen 5 %.	
5.16	Biomasse-Wärmeerzeuger, Definition Pellet-Primärofen (zur vorhergehenden FAQ)	Als Pellet-Primärofen wird allgemein ein Pelletofen bezeichnet, der wie ein Kaminofen als Einzelofen für die Aufstellung im Wohnbereich vorgesehen und i. d. R. mit einem Tagesspeicher ausgestattet ist.	151, 430 153
5.17	Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von wasserführenden Grund- oder Kachelgrundöfen	Eine zentrale Heizungsanlage, bei der die Wärmeerzeugung über einen Grund- oder Kachelgrundofen mit einem Wärmetauscher für die Heizwassererzeugung erfolgt, ist mit einem Heizwasser-Pufferspeicher zu betreiben. Dabei müssen Regelungseinrichtungen den Anforderungen der EnEV ₂₀₀₉ an die Ausstattung von Zentralheizungen entsprechen. Nach § 14 Absatz 1 Satz 1 EnEV ₂₀₀₉ müssen Zentralheizungen mit zentralen, selbsttätig wirkenden Einrichtungen zur Verringerung und Abschaltung der Wärmezufuhr sowie zur Ein- und Ausschaltung elektrischer Antriebe in Abhängigkeit von der Außentemperatur oder einer anderen geeigneten Führungsgröße und der Zeit ausgestattet sein.	151, 430 153
5.18	Biomasse-Wärmeerzeuger, Definition Grundofen (zur vorhergehenden FAQ)	Ein Grundofen ist ein vor Ort handwerklich hergestellter Wärmespeicherofen aus mineralischen Speichermaterialien, in dem Scheitholz auf dem Grund des Brennraumes verbrannt und das Rauchgas durch keramische Heizgaszüge zur Wärmeabgabe an die Speichermasse geführt wird.	151, 430 153
5.19	Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von Einzelöfen in Räumen ohne Heizflächen	In Gebäuden mit ansonsten zentraler Heizungsanlage können mit Biomasse beschickte Einzelöfen, wie z. B. Kaminöfen, in Räumen, in denen keine Heizflächen eingebaut sind, nach DIN V 4701-10 Abschnitt 5.3.4.2.5 bzw. DIN V 18599-5 Abschnitt 6.4.3.3 berechnet werden. Die Berücksichtigung der Heizungssysteme erfolgt dabei anteilig nach den Nutzflächen der jeweils versorgten Räume.	151, 430 153
5.20	Biomasse-Wärmeerzeuger, Berücksichtigung von zentralen Scheitholzkesseln	Wird in einem Gebäude zusätzlich zu einem bereits vorhandenen Grundlast-Wärmeerzeuger, wie z. B. einem Gas/Öl-Kessel oder einer Wärmepumpe, als weiterer Grundlasterzeuger ein zentraler Scheitholzkessel mit ausschließlich indirekter Wärmeabgabe eingebaut, wie z. B. ein Scheitholzvergaserkessel, kann für den Scheitholzkessel ein maximaler Deckungsanteil von 70 % des Nutzenergiebedarfs für Heizung und Trinkwarmwasser angesetzt werden.	151, 430 153
5.21	Biogas, Berücksichtigung von	Die Berücksichtigung von Biogas beim Nachweis eines KfW-Effizienzhauses kann im Allgemeinen	151, 430 153

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
	... beim Betrieb eines Heizkessels	nicht anerkannt werden. Eine Anerkennung kann nur für den Einsatz in einer KWK-Anlage erfolgen (siehe FAQ Nummer 5.22 "Berücksichtigung von Biogas beim Betrieb einer KWK-Anlage") Die EnEV₂₀₀₉ regelt in Anlage 1 Abschnitt 2.1.1 zur Berücksichtigung von flüssiger und gasförmiger Biomasse - also beispielsweise Bioöl oder Biogas - zum Betrieb eines Heizkessels, dass diese in der Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs mit dem Primärenergiefaktor 0,5 nur dann berücksichtigt werden dürfen, wenn die Erzeugung in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Gebäude stattfindet. Diese Regelung betrifft beispielsweise landwirtschaftliche Betriebe mit eigener Erzeugung. Damit soll vermieden werden, dass bei der Verbrennung von flüssiger oder gasförmiger Biomasse zu unrecht erneuerbare Brennstoffe angerechnet werden, wenn deren Einsatz sich lediglich auf vertragliche Vereinbarungen stützt, die jederzeit und kurzfristig zugunsten der Lieferung von Erdgas oder -öl widerrufen werden können. Nach EnEV₂₀₀₉ muss beim Einsatz von Biogas in einem Heizkessel, welches über das Erdgasnetz bezogen bzw. für dessen Betrieb Biogas in das Erdgasnetz eingespeist wird, als Energieträger Erdgas H mit dem Primärenergiefaktor 1,1 angesetzt werden.	
5.22	Biogas, Berücksichtigung von ... beim Betrieb einer KWK-Anlage	Eine KWK-Anlage kann auf Basis erneuerbarer Energien angesetzt werden, wenn für deren Betrieb Biogas in das Erdgasnetz eingespeist wird. Als Nachweis gilt eine Vergütung für den erzeugten Strom nach EEG. Die Einspeisevergütung für den erzeugten Strom nach EEG stellt somit beim Nachweis eines KfW-Effizienzhauses eine Voraussetzung zum rechnerischen Ansatz von Biogas in einer KWK-Anlage dar. Die Ermittlung des Primärenergiefaktors f_p erfolgt dabei nach den in DIN V 4701-10 bzw. DIN V 18599 genannten Berechnungsformeln. Für eine typische KWK-Anlage mit einem Anteil der KWK von ca. 70 % (oder höher), kann als Primärenergiefaktor auch der Tabellenwert für "Nah-/Fernwärme aus KWK, erneuerbarer Brennstoff" nach DIN V 4701-10/A1 bzw. DIN V 18599 mit $f_p = 0,0$ angesetzt werden. Auf das Verschlechterungsverbot nach § 11 EnEV₂₀₀₉ wird an dieser Stelle hingewiesen.	151, 430 153
5.23	Heizunterbrechung (Nachtabschaltung)	Bei Berechnungen nach DIN V 4108-6 ist die Heizunterbrechung (Nachtabschaltung) bei der Berechnung der energetischen Kennwerte (Jahres-Primärenergiebedarf) für das Referenzgebäude gemäß DIN V 4108-6 Tabelle D.3 Zeile 17 stets zu	151, 430 153

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
		berücksichtigen.	
5.24	Jahresheizarbeit von Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung,	Die Jahresheizarbeit von Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung ist (sofern keine herstellerspezifischen Angaben vorliegen) mit den Standardwerten gemäß DIN V 4701-10 Anhang C auf Grundlage einer Heizperiode von 185 Tagen und einem Norm-Anlagenluftwechsel von $n_A = 0,4 \text{ h}^{-1}$ zu ermitteln. Wird ein anlagenspezifischer Wärmerückgewinnungsgrad verwendet, so kann die Jahresheizarbeit gem. DIN V 4701-10 Abs. 5.2.3.1.1 unter Einhaltung der Randbedingungen für den öffentlich-rechtlichen Nachweis berechnet werden.	151, 430 153
5.25	Öffnungsklausel für innovative Technologien	Werden in Wohngebäuden anlagentechnische Komponenten eingesetzt, für deren energetische Bewertung keine anerkannten Regeln der Technik oder gemäß EnEV₂₀₀₉ § 9 Absatz 2 Satz 2 Halbsatz 3 bekannt gemachten gesicherten Erfahrungswerte vorliegen, so können hierfür Komponenten angesetzt werden, die gleichwertige oder schlechtere energetische Eigenschaften aufweisen. Liegt für eine innovative Technologie ein Gleichwertigkeitsnachweis mit einer in den EnEV-Berechnungsnormen bereits abgebildeten Technologie vor, darf diese gleichwertige Technologie dem Nachweis von Effizienzhäusern zugrunde gelegt werden Die für die Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs (Q_P) notwendigen Daten sind mit einem Prüfbericht eines unabhängigen Prüfinstituts, eines öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen oder einer anerkannten wissenschaftlichen Institution nachzuweisen. Der Nachweis kann im Auftrag des Herstellers erfolgen. Der Nachweis ist der Effizienzhausberechnung beizulegen. Die Übereinstimmung der in dieser Berechnung verwendeten Parameter mit den tatsächlichen Gegebenheiten im Gebäude ist vom Sachverständigen zu bestätigen. Der Prüfbericht sollte mindestens enthalten: - Vorschlag für die energetische Bewertung - Beschreibung der Systemlösung (Systemkomponenten, Funktionsweise, Einsatzbereich etc.) - Prüfstandsergebnisse, Feldtestergebnisse und/oder Simulationsergebnisse - Dokumentation der notwendigen Randbedingungen - Vergleichende Bewertung des Vorschlages für die energetische Bewertung der innovativen Technologie mit Komponenten gemäß der anerkannten Regeln der Technik, die ähnliche	151, 430 153 (gültig ab 01.11.2012)

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
		energetische Eigenschaften aufweisen Die KfW-Bankengruppe behält sich vor, den Prüfbericht ggf. zu bewerten.	
5.26	Referenzgebäude, Leitungslängen	Bei Berechnungen nach DIN V 4701-10 wie auch bei Berechnungen nach DIN V 18599 sind Leitungslängen beim Referenzgebäude wie folgt anzusetzen: – Heizungsanlage: Standard-Leitungslängen nach DIN V 4701-10: 2003-08 Tabelle 5.3-2 – Anlage zur Warmwasserbereitung: Standard-Leitungslängen nach DIN V 4701-10: 2003-08 Tabelle 5.1-2	151, 430 153 (gültig ab 01.06.2013)
5.27	Referenzgebäude, Gebäude mit $A_N < 100 \text{ m}^2$	Bei der Berechnung des Jahres-Primärenergiebedarfs für das Referenzgebäude mit Tabellenwerten der DIN V 4701-10 Anhang C ist bei Gebäuden mit $A_N < 100 \text{ m}^2$ stets der festgelegte Wert für $A_N = 100 \text{ m}^2$ anzuwenden. Eine Extrapolation der Tabellenwerte ist nicht zulässig. Grundsätzlich dürfen nur Zwischenwerte interpoliert werden	151, 430 153 (gültig ab 01.06.2013)
6.00 Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien			
6.01	Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 5 EnEV ₂₀₀₉	Beim Nachweis von KfW-Effizienzhäusern kann die Regelung des § 5 EnEV ₂₀₀₉ zur Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien angewendet werden. Beispielsweise darf die Stromerzeugung durch eine gebäudeintegrierte PV-Anlage entsprechend berücksichtigt werden. Voraussetzung zur Anrechnung ist, dass der Strom im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zu dem Gebäude erzeugt und vorrangig in dem Gebäude selbst genutzt wird. Angerechnet werden darf höchstens die Strommenge, die dem berechneten Strombedarf entspricht. Die danach anzurechnende Strommenge stellt also die Strommenge dar, die nach den Bilanzierungsverfahren nach EnEV als Endenergiebedarf für Strom berechnet wird. Bei Wohngebäuden stellt dies beispielsweise den Strombedarf für elektrische Heizung, elektrische Warmwasserbereitung, Lüftung, Kühlung und Hilfsenergien dar. Sonstiger Haushaltsstrom wird nach § 5 EnEV ₂₀₀₉ nicht berücksichtigt. Zur Anrechnung sind Strombedarf wie auch Stromertrag monatsweise zu ermitteln und miteinander zu verrechnen. (siehe auch FAQ Nummer 6.04) Weitergehendes kommentiert die offizielle Auslegung XI-8 zu § 5 EnEV ₂₀₀₉ (Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien) unter: http://www.bbsr-energieeinsparung.de/cln_033/nn_1025044/EnEVPo	151, 430 153

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
		rtal/DE/EnEV/Auslegungen/Auslegungen/XI08Anrechnung_Strom.html Die Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 5 EnEV₂₀₀₉ setzt voraus, dass die zur Ermittlung des Endenergiebedarfs angesetzten Verbraucher (z. B. Heizungs-, RLT-Anlage) an den aus erneuerbaren Energien erzeugten Strom direkt angeschlossen sind, um diesen physikalisch nutzen zu können	
6.02	Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 5 EnEV ₂₀₀₉ , Wärmepumpen	Für Wärmepumpen werden häufig eigene Stromzähler zur Nutzung von speziellen Wärmepumpentarifen der Stromnetzbetreiber eingerichtet. Wird eine Wärmepumpe über einen eigenen Stromlieferungsvertrag betrieben, wird der von einer Photovoltaik-Anlage erzeugte Strom nicht zum Betrieb der Wärmepumpe, sondern lediglich für Hilfs- und Haushaltsstrom genutzt. In diesem Fall ist die grundlegende Voraussetzung nach § 5 EnEV₂₀₀₉ zur vorrangigen Nutzung im Gebäude selbst nicht gegeben, der erzeugte Strom kann dann nicht angerechnet werden. Grundsätzlich ist eine Photovoltaik-Anlage nur dann anrechenbar, wenn diese entsprechend der Vorrangnutzung nach EnEV in die Wärmepumpe direkt einspeist und somit nur, wenn eine direkte physische Verbindung zwischen Photovoltaik -Anlage und Wärmepumpe besteht.	151, 430 153
6.03	Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 5 EnEV ₂₀₀₉ , BHKW	Wird eine KWK-Anlage mit erneuerbaren Energien betrieben, erfolgt die Berücksichtigung der Stromerzeugung ausschließlich über die Ermittlung und den Ansatz des Primärenergiefaktors der KWK-Anlage. Die zusätzliche Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 5 EnEV₂₀₀₉ ist nicht zulässig.	151, 430 153
6.04	Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien nach § 5 EnEV ₂₀₀₉ , Berechnung von Stromertrag/-bedarf	Beim Nachweis eines KfW-Effizienzhauses kann die monatsweise Ermittlung des Stromertrages einer Photovoltaikanlage durch Berechnung nach DIN EN 15316-4-6 : 2009-07 erfolgen. Dabei sind die monatsweise vorliegenden Einstrahlungskennwerte für das Referenzklima Deutschland nach DIN V 4108-6 oder DIN V 18599-10 zu verwenden. Bei Berechnungen nach DIN V 4701-10 ist der monatliche Endenergiebedarf für Strom für Heizung und maschinelle Lüftung auf Basis des Heizwärmebedarfs nach DIN V 4108-6 wie folgt zu ermitteln: Die monatliche Aufteilung des Strombedarfs für Heizung und maschinelle Lüftung erfolgt entsprechend dem jeweiligen Anteil des monatlichen Heizwärmebedarfs am gesamten Jahres-Heizwärmebedarf. Der Endenergiebedarf für Strom für Warmwasserbereitung kann monatlich über das Jahr gleich verteilt werden.	151, 430 153 (gültig ab 01.06.2013)

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
7.00	Einzelmaßnahmen		
7.01	Prüfung der Auswirkungen von Einzelmaßnahmen auf das Gesamtgebäude	Mit dem KfW-Programm "Energieeffizient Sanieren" sollen besonders energieeffiziente Maßnahmen gefördert werden. Vor Durchführung von hochwertigen Einzelmaßnahmen wird empfohlen, ein Sanierungskonzept zu erstellen. Dies kann z. B. im Rahmen der "Vor-Ort-Beratung" durch das BAFA gefördert werden. Geförderte Einzelmaßnahmen sind als Bestandteile bzw. als Einstieg zu einer ggf. zeitlich gestuften Gesamtsanierung gedacht. Die Prüfung der Auswirkungen der Einzelmaßnahmen auf das gesamte Gebäude stellt eine fachmännische Selbstverständlichkeit dar, die durch die Beratung des Sachverständigen dem Bauherrn vermittelt wird und somit den Kontext für gebäudebezogen sinnvolle als auch perspektivisch weitere Maßnahmen aufzeigen kann. Der erforderliche Umfang der Prüfung ist abhängig vom jeweiligen Sanierungsobjekt sowie abhängig vom jeweiligen Vorhabensumfang und liegt jeweils im Ermessen des Sachverständigen.	152, 430
7.02	U-Wert von Außenwänden bei Austausch von Fenstern	Mit der Mindestanforderung bei Erneuerung von Fenstern, dass der U-Wert der Außenwand kleiner sein muss als der U_{wv}-Wert der neuen Fenster, soll das Risiko des Tauwasserausfalls im Bereich der Außenwände weitestgehend und pauschal ausgeschlossen werden. Im Einzelfall darf diese Mindestanforderung jedoch auch gleichwertig erfüllt werden, indem durch weitere Maßnahmen Tauwasserbildung ausgeschlossen wird. Die Einhaltung der Mindestanforderungen mit gleichwertigen Maßnahmen muss dabei nachweislich dokumentiert werden können. Gleichwertige Maßnahmen stellen dabei die feuchtetechnische Untersuchung und entsprechende Sanierung der Wärmebrücke am Fensteranschluss dar, wie auch der Wärmebrücken an kritischen Bauteilanschlüssen im jeweiligen Raum(z. B. Sockel- und Deckenanschlüsse, Raumaußenecken, u. a.), sowie das Prüfen eines ausreichenden Luftwechsels zur Feststellung und ggf. Durchführung der erforderlichen Maßnahmen zur Gewährleistung eines ausreichenden Luftwechsels. Auch im Regelfall des kleineren U-Werts der Außenwand sollte auf ggf. vorhandene, sonstige Risiken (z. B. aus Wärmebrücken, Heizkörpernischen, u. a.) entsprechend geachtet werden. Die Mindestanforderung bei Erneuerung von Fenstern gilt auch im Fall der Erneuerung von Hauseingangstüren. Hier muss der U-Wert der Außenwand kleiner sein als der U_D-Wert der neuen	152, 430

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
		Hauseingangstüre. Die Mindestanforderung kann dabei ebenso durch entsprechende Ersatzmaßnahmen gleichwertig erfüllt werden.	
7.03	Sonderverglasung	Als Sonderverglasung gelten die in Anlage 3 Nummer 2 EnEV ₂₀₀₉ beschriebenen Verglasungen zum Schallschutz, Brandschutz sowie Durchschusshemmung, Durchbruchhemmung oder Sprengwirkungshemmung, die aufgrund von Vorschriften der Landesbauordnungen oder anderer Vorschriften für den bestimmungsgemäßen Betrieb eines Gebäudes einzubauen sind.	152, 430
7.04	maximaler U-Wert, technische Grenzen	Kann bei Dämmmaßnahmen für eine Teilfläche eines Bauteils die Bauteilanforderung aufgrund technischer Grenzen nicht vollständig erfüllt werden, können Maßnahmen an dieser Teilfläche dennoch mitgefördert werden, wenn der mittlere U-Wert für die gesamte nachträglich gedämmte Bauteilfläche den Anforderungswert erfüllt. Ist beispielsweise bei der Dämmung von Außenwänden eines Gebäudes wegen einer anschließenden Balkontür die einzubauende Dämmschichtdicke für eine Loggiawand begrenzt, kann die Dämmung der Loggiawand dennoch mitgefördert werden, wenn der mittlere U-Wert für die insgesamt gedämmten Außenwandflächen den Anforderungswert erfüllt.	152, 430
7.05	dauerhafter Brennwertbetrieb, Definition	Ein dauerhafter Brennwertbetrieb ist gegeben, wenn bei Normaußentemperatur am jeweiligen Standort die Brennwertnutzung mit einer je nach eingesetztem Energieträger ausreichend niedrigen Rücklauftemperatur für das Anlagensystem möglich ist.	152, 430
7.06	Wärmepumpen Jahresarbeitszahl von ...	Die Jahresarbeitszahl und der COP-Wert elektrisch betriebener Wärmepumpen ist nach den aktuell gültigen Förderrichtlinien des Marktanreizprogramms über das BAFA zu berechnen. http://www.bafa.de/bafa/de/energie/erneuerbare_energien/waermepumpen/fachunternehmer/index.html	152, 430
7.07	Externe Umwälzpumpen	Externe Umwälzpumpen müssen Hocheffizienzpumpen der Effizienzklasse A mit einem kleinsten einstellbaren Pumpenförderdruck von 100 mbar sein. Diese Anforderung ist bei einer externen Umwälzpumpe auch dann erfüllt, wenn die einstellbare MIN-Kennlinie maximal 1 m (entsprechend 100 mbar) erreicht.	152, 430
7.08	Darstellung U-Wert	Beim Nachweis über die Einhaltung der Anforderungen an die Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Werte) der jeweiligen Bauteile kann der U-Wert mit zwei Nachkommastellen dargestellt werden. Die dritte	

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
		Nachkommastelle ist dabei kaufmännisch zu runden.	
8.00	Energetische Fachplanung und Technische Nachweise		
8.01	Lüftungskonzept	Die EnEV₂₀₀₉ verlangt nach § 6 Absatz 2, dass zu errichtende Gebäude so auszuführen sind, dass der zum Zwecke der Gesundheit und Beheizung erforderliche Mindestluftwechsel sichergestellt ist. Darüber hinaus sind auch im Rahmen geförderter Sanierungsmaßnahmen, die die Luftdichtheit eines Gebäudes erhöhen (z. B. Fensteraustausch, Dachdämmung), Maßnahmen zur Vermeidung von Tauwasserbildung und Feuchteschäden zu treffen und ein ausreichender Luftwechsel sicherzustellen. Die Feststellung der notwendigen lüftungstechnischen Maßnahmen kann mit dem Planungstool Lüftungskonzept des Bundesverbands für Wohnungslüftung e. V. (www.wohnungslueftung-ev.de) erfolgen http://www.wohnungslueftung-ev.de/software/software-news/article/planungstool-lueftungskonzept.html	151/152, 430, 431 153
8.02	Luftdichtheitskonzept	Die EnEV₂₀₀₉ fordert durch § 6 Absatz 1, dass zu errichtende Gebäude so auszuführen sind, dass die wärmeübertragende Umfassungsfläche dauerhaft luftundurchlässig entsprechend den anerkannten Regeln der Technik abgedichtet ist. Darüber hinaus besteht diese Anforderung auch an geförderte Maßnahmen zum Energieeffizienten Sanieren bestehender Gebäude. Um die Luftdichtheit der thermischen Gebäudehülle zu gewährleisten, ist bereits während der Planung die Luftdichtheitsebene zu definieren. DIN V 4108-7 verlangt ausdrücklich, dass beim Herstellen der Luftdichtheitsschicht auf sorgfältige Planung, Ausschreibung, Ausführung und Abstimmung der Arbeiten aller am Bau Beteiligten zu achten ist. In DIN V 4108-7 werden darüber hinaus luftdichte Bauteilanschlüsse und Empfehlungen zur Ausführung beschrieben.	151/152, 430, 431 153
8.03	Luftdichtheitstest	Die Durchführung eines Dichtheitstests ist für ein KfW-Effizienzhaus 85, 100 und 115 sowie für ein KfW-Effizienzhaus Denkmal nicht verpflichtend. Wird ein Dichtheitstest bei Bilanzierung eines KfW-Effizienzhauses jedoch angesetzt, muss dieser nachweislich durchgeführt werden. Die dabei einzuhaltenden Höchstwerte regelt Anlage 4 Nummer 2 EnEV₂₀₀₉. (siehe auch FAQ Nummer 1.16 "Luftwechselrate") Der Dichtheitstest nach EnEV ist für das fertig gestellte Gebäude durchzuführen. Eine zusätzliche Messung im Bauzustand (z. B. Rohbau) ist als Teil der Qualitätssicherung zu empfehlen. Für eine	151, 430, 431 153

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
		Luftdichtheitsprüfung nach EnEV ist das Verfahren B (Prüfung der Gebäudehülle) nach DIN EN 13829 anzuwenden. Weiteres zum anzuwendenden Prüfverfahren kommentiert die offizielle Auslegung zu § 6 Absatz 1 i. V. mit Anlage 4 Nummer 2 EnEV₂₀₀₉ unter http://www.bbsr-energieeinsparung.de/cln_033/nn_1025044/EnEVPortal/DE/EnEV/Auslegungen/Auslegungen/XI10Luftdichtheitspruefung.html Der Dichtheitstest nach EnEV ist für das Gesamtgebäude durchzuführen. Dabei kann gemäß DIN EN 13829 abschnittsweise vorgegangen und als Messergebnis für das Gesamtgebäude ein Mittelwert aus den Einzelmessungen gebildet werden. Ein einzelnes Messergebnis muss dabei nicht dem geforderten Wert entsprechen. Nicht zulässig ist jedoch, das Teilergebnis einer abschnittswisen Messung auf das Gesamtgebäude anzuwenden. Für aneinander gereihte Gebäude ist auch im Fall, dass diese zeit- und baugleich erstellt wurden, ein Dichtheitstest für jedes einzelne Gebäude durchzuführen. In Einzelfällen, wie beispielsweise bei der Sanierung von genutzten größeren Mehrfamilienhäusern, können ggf. Ausnahmeregelungen mit der KfW-Privatkundenbank unter energieberater@kfw.de abgestimmt werden. (siehe auch FAQ Nummer 8.05 "Luftdichtheitstest... Sonderregelung bei Sanierungsvorhaben")	
8.04	hydraulischer Abgleich	Die Durchführung eines hydraulischen Abgleichs ist für KfW-Effizienzhäuser mit hydraulisch betriebener wassergeführter Heizungsanlage stets erforderlich. Der hydraulische Abgleich ist immer erforderlich, wenn die Heizungsanlage ausgetauscht wird sowie bei einem Ersatz oder erstmaligem Einbau von Umwälzpumpen des Heizkreislaufs oder wenn Dämmmaßnahmen durchgeführt werden, welche den Heizwärmebedarf Q_H oder alternativ die Heizlast des sanierten Gebäudes um mehr als 25 % reduzieren. Eine Feststellung zum Maß der Heizlastverringerng kann durch Berechnung oder durch Abschätzung erfolgen. Es sollte jedoch nachgewiesen werden können, dass die technischen Mindestanforderungen erfüllt werden. Erfolgt die Feststellung auf Grundlage einer Heizlastberechnung, kann diese auf das Gebäude bezogen durchgeführt werden. Weitere Einzelheiten zum hydraulischen Abgleich enthält die Fachinformation "Heizungsoptimierung mit System - Energieeinsparung und Komfort" der Vereinigung der deutschen Zentralheizungswirtschaft e. V. (VdZ) unter www.intelligent-heizen.info. Zur Bestätigung des Hydraulischen Abgleichs für die KfW-Förderung ist das Bestätigungsformular des	151/152, 430, 431 153

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
		VdZ zu verwenden. Das Verfahren muss der Leistungsbeschreibung des VdZ-Formulars entsprechen. http://www.intelligent-heizen.info/sites/default/files/formular_hyab_442011.pdf	
8.05	Luftdichtheitstest... Sonderregelung bei Sanierungsvorhaben	Beim Nachweis eines KfW-Effizienzhauses gilt mit Ausnahme des KfW-Effizienzhaus 55 abweichend von den in Anlage 4 Nummer 2 EnEV₂₀₀₉ festgesetzten Höchstwerten folgende Regelung für bestehende Gebäude: Beim Ansatz einer Abluftanlage oder einer Zu- und Abluftanlage (ohne Wärmerückgewinnung) darf der bei einem Luftdichtheitstest gemessene Wert $n_{50} = 3,0 \text{ h}^{-1}$ nicht überschritten werden Beim Ansatz einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ist bei Berechnungen mit der Normenkombination DIN V 4108-6 / DIN V 4701-10 für den Grad der Wärmerückgewinnung ein Wert in Abhängigkeit von dem bei einem Luftdichtheitstest nachgewiesenen n_{50} - Wert nach Anlage 1 dieser Liste anzusetzen. Berechnungen nach DIN V 18599 der gemessene n_{50} - Wert anzusetzen. Der bei einem Luftdichtheitstest gemessene n_{50} - Wert darf dabei $n_{50} = 3,0 \text{ h}^{-1}$ nicht überschreiten. Wird der Einbau einer Lüftungsanlage als Einzelmaßnahme durchgeführt, ist durch den geforderten Luftdichtheitstest nachzuweisen, dass der gemessene Wert $n_{50} = 3,0 \text{ h}^{-1}$ nicht überschreitet. Neben dem Nachweis über die Durchführung eines Luftdichtheitstests ist stets ein Protokoll über die Einregulierung der Lüftungsanlage erforderlich.	151/152, 430, 431 (gültig ab 01.11.2012)
9.00	<u>Prüfung der förderfähigen Maßnahmen nach Vorhabensdurchführung</u>		
9.01	Prüfung der förderfähigen Maßnahmen	Aufgabe des Sachverständigen ist es, anhand der vorliegenden Rechnungen die förderfähigen Maßnahmen gemäß dem Programmmerkblatt und der „Liste der förderfähigen Maßnahmen“ als Grundlage für die Ermittlung der förderfähigen Kosten durch den Zuschuss- bzw. Kreditnehmer festzustellen. http://www.kfw.de/kfw/de/II/II/Download_Center/Foerderprogramme/versteckter_Ordner_fuer_PDF/Liste_ff_Kosten_151_152_430.pdf In den Programmmerkblättern, den Bestätigungen zum Antrag und nach Durchführung (Kreditvariante) bzw. im Online-Antrag sowie dem Verwendungsnachweis (Zuschussvariante) sind die Mindestanforderungen dieser Prüfungen dargestellt. Darüber hinaus ist es dem Sachverständigen im Auftragsverhältnis freigestellt, weitere Aufgaben wie	151/152, 430, 431 (gültig ab 01.03.2013)

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
		die Ausschreibungsprüfung und -durchführung, Leistungsabnahmen und Rechnungsprüfungen zu übernehmen, welche als förderfähige Beratungsleistungen finanziert werden können. Auch für die Kostenbestätigung durch den Zuschuss- oder Kreditnehmer kann der Sachverständige mit der vorbereitenden Kostenermittlung beauftragt werden. Die Prüfung der förderfähigen Maßnahmen durch den Sachverständigen erfolgt grundsätzlich formfrei (z. B. auf Rechnungskopien). Die Prüfung nach Vorhabensdurchführung ist für Dritte nachvollziehbar zu dokumentieren. Anhand der Prüfung müssen sich die Rechnungen und ggf. einzelne Rechnungspositionen eindeutig den förderfähigen Maßnahmen zuordnen lassen. Für den Investitionszuschuss erfolgt die Prüfung nach Vorhabensdurchführung formgebunden über den Verwendungsnachweis. Dieser enthält eine verbindliche Anlage für die Prüfung der förderfähigen Maßnahmen (einschließlich Dokumentation der entsprechenden Rechnungsbeträge) durch den Sachverständigen und eine Bestätigung der tatsächlich angefallenen Kosten durch den Zuschussnehmer. Für die Kreditvariante wird die Nutzung dieser Anlage empfohlen.	
9.02	Anforderungen an die Rechnungsstellung, Bescheinigungen	Für die eingebauten Materialien sind die energetisch relevanten Kennwerte mit anzugeben, wie z. B. Wärmeleitfähigkeit und Materialdicke von Dämmstoffen. Ebenso sind Bescheinigungen, wie z. B. Herstellerbescheinigungen zum Uw-Wert von Fenstern den Rechnungen beizulegen. Der Sachverständige hat den Bauherrn vor der Beauftragung der Durchführung über diese Anforderungen an die Rechnungsstellung zu beraten.	151/152, 430, 431 (gültig ab 01.03.2013)
9.03	Berücksichtigung nicht ausgewiesener Maßnahmen	Energetisch relevante Maßnahmen, die nicht eindeutig aus Rechnungen ablesbar sind, können dennoch anteilig berücksichtigt werden. Beispielsweise können bei der Erneuerung der gesamten Elektroinstallationen eines Gebäudes einzelne förderfähige Maßnahmen, wie die Erneuerung einer Klingelanlage bei Dämmung der Außenwände, nicht im Einzelnen ausgewiesen sein. In diesen Fällen ist der zu berücksichtigende Anteil im Verhältnis zum jeweiligen Umfang der Gesamtleistung angemessen zu bestimmen.	151/152, 430, 431 (gültig ab 01.03.2013)
9.04	Berücksichtigung von Nebenarbeiten	Erforderliche Neben- und Wiederherstellungsarbeiten können berücksichtigt werden, sofern diese im Zusammenhang mit den energetischen Maßnahmen stehen. Das kann z. B. die Einrüstung oder Baustellensicherung betreffen oder wenn durch den Heizkörperaustausch eine Erneuerung von Fliesen im Bad erforderlich wird.	151/152, 430, 431 (gültig ab 01.03.2013)

Nr.	Thema/Stichwort	Beschreibung	Programm
		Bei Durchführung von Maßnahmen zur gesamten Modernisierung von Wohngebäuden können die Kosten für die energetisch nicht direkt relevanten Neben- und Wiederherstellungsarbeiten nachvollziehbar anteilig berücksichtigt werden (z. B. über Zuordnung zu den Flächen oder den direkten Kosten).	
9.05	Nicht förderfähige Maßnahmen	Maßnahmen, welche die technischen Mindestanforderungen im jeweiligen Förderprogramm nicht erfüllen, können nicht berücksichtigt werden. Die Berücksichtigung förderfähiger Investitionskosten setzt eine fachgerechte Durchführung voraus.	151/152, 430, 431 (gültig ab 01.03.2013)

Anlagen

zur Liste der Technischen FAQ

Anlage 1 zu FAQ Nr. 8.05 (Luftdichtheitstest ... Sonderregelung bei Sanierungsvorhaben)

Bei der Bilanzierung von KfW-Effizienzhäusern ist in Abhängigkeit von dem gemessenen n_{50} - Wert und dem Wärmerückgewinnungsgrad der Anlage für den Grad der Wärmerückgewinnung der resultierende Wert nach Tabelle 1 anzusetzen

Tabelle 1:

Resultierender Grad der Wärmerückgewinnung bei Bilanzierung von KfW-Effizienzhäusern

WRG Anlage n_{50} – Wert	60 %	70 %	80 %	90 %
bis 1,5	60 %	70 %	80 %	90 %
1,6 – 2,0	43 %	53 %	63 %	73 %
2,1 – 2,5	27 %	37 %	47 %	57 %
2,6 – 3,0	10 %	20 %	30 %	40 %

Zwischenwerte sind durch lineare Interpolation zu ermitteln.

Lässt ein Berechnungsprogramm eine entsprechende Anpassung des Wärmerückgewinnungsgrades nicht zu, jedoch eine Anpassung der Heizwärmegutschrift, so ist diese nach DIN V 4701-10 Formel 5.2.3-1 zu ermitteln. Für den Grad der Wärmerückgewinnung ist der resultierende Wert nach Tabelle 1 anzusetzen